

## ソマトスタチンイオンのプロトン移動反応における OPIG-DC 電圧依存性

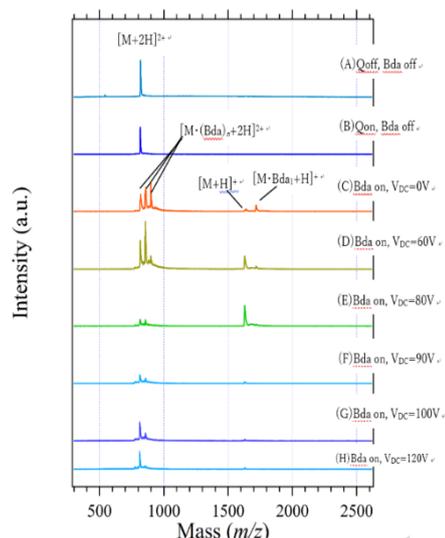
(横浜市大院生命ナノ<sup>1</sup>) ○金森怜子<sup>1</sup>・北村佐樹<sup>1</sup>・井山貴瑛<sup>1</sup>・角田渉<sup>1</sup>・森下樹里<sup>1</sup>・米林優人<sup>1</sup>・太田寛人<sup>1</sup>・田子智郁<sup>1</sup>・吉田智哉<sup>1</sup>・野々瀬真司<sup>1</sup>

OPIG-DC Voltage-Revolved Collision-Induced Reactions of Bimolecular Ions (<sup>1</sup>Graduate School of Nanobioscience, Yokohama City University) ○ Satoko Kanamori,<sup>1</sup> Saki Kitamura,<sup>1</sup> Takaaki Iyama,<sup>1</sup> Wataru Kadota,<sup>1</sup> Julie Morishita,<sup>1</sup> Yuto Yonebayashi,<sup>1</sup> Hiroto Ota,<sup>1</sup> Satofumi Tago,<sup>1</sup> Tomoya Yoshida,<sup>1</sup> Shinji Nonose,<sup>1</sup>

It is necessary to understand a relation with the interaction in molecules controlling biological molecule three-dimensional structure and function and the interaction with the water molecule in detail. For this purpose, it is important to study a biological molecule as isolated in vacuum. We studied the steric structure and proton transfer reaction of gas-phase somatostatin ion. We used a tandem mass spectrometer with electrospray ionization (ESI). We changed direct current voltage of octapole ion guide (OPIG-DC;  $V_{DC}$ ) in the gas cell to examine OPIG-DC dependence at the various temperatures. 1,4-butanediamine (Bda) were used as target molecules. We kept constant in temperature and changed OPIG-DC from 0V to 120V in OPIG-DC voltage-dependent measurement. Proton transfer reaction is likely to occur even in small  $V_{DC}$  because the internal energy of the molecule increases as the temperature is raised.

**Keywords :** Proton transfer reaction; peptide ion; somatostatin ion

気相中でペプチドおよびタンパク質の多電荷イオンと 1,4-butanediamine とのプロトン移動反応に関して研究した。プロトン移動の反応速度を指標として、反応温度、反応時間、およびオクタポールイオンガイド(OPIG)の直流電圧(OPIG-DC)である  $V_{DC}$  を変化させることによって、イオンの立体構造と反応に関して検討した。図 1 に電荷数 2 のイオンと Bda との  $H^+$  移動反応の  $V_{DC}$  依存性に関するマスペクトルを示す。OPIG の交流成分の周波数は 1.9 MHz、 $t_{DC}$  は 18ms、反応温度は 310 K、セル中の Bda の分子密度  $[Bda]$  は  $3.91 \times 10^{11}$  (molecule  $cm^{-3}$ ) である。ここで、 $[M + 2H]^{2+}$ 、 $[M + H]^+$  をそれぞれ 2+イオン、1+イオンと表記する。(A)が選別前、(B)が選別後、(C)~(H)は Bda を導入後、徐々にガスセルの  $V_{DC}$  を大きくするにつれて、複合体が単調に減少する傾向があり、0~80V では 1+イオンの強度が増加し、90V 以降では強度が減少した。そして、120V では 1+イオンのピークはほとんど見られず、親イオンである 2+イオンのピークのみが確認された。ここでは複合体イオンも観察されなかったため、複合体形成反応も抑制されていることがわかった。



**Figure 1.** Mass spectra of  $[M + 2H]^{2+}$  reacted with Bda in various  $V_{DC}$ .